

УДК:[621.577:658.264]:005.22

ТЕОРЕТИКО-КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕХАНІЗМУ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОАСОСНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

THEORETICAL AND CONCEPTUAL APPROACHES TO THE MECHANISM OF HEAT PUMP ENERGY EFFICIENCY

Громова О.М., Маркова Т.Д.
Elena Gromova, Tetiana Markova

У статті розглянуто особливості деяких теоретико-концептуальних підходів до забезпечення механізму ефективності теплоасосної енергетики з урахуванням інтересів учасників системи організації та реалізації процесу теплозабезпечення.

Постановка проблеми. Теплозабезпечення є однією та найбільш проблематичною складовою паливо-енергетичного комплексу, що потребує дослідження процесів, які відбуваються в структурі паливо-енергетичних ресурсів, визначення багатьох факторів, що впливають на ці процеси та ефективність управлінських рішень. Це зумовлює необхідність проведення системних, комплексних досліджень механізмів державного управління у сфері реалізації політики енергозбереження.

Аналіз досліджень та публікацій. Питання у сфері реалізації політики енергозбереження залишаються у центрі уваги багатьох вчених та політиків, зокрема, О.М. Суходоля, С.В. Єрмілова, В.В. Стадника, Д.К. Турченка. Більшість з них розглядають аспекти економічного та політичного характеру процесу енергоощадження. Але багато питань, що стосується розробки механізму забезпечення ефективності теплопостачання з урахуванням інтересів як виробників так і споживачів інноваційно-технологічного та енергозберігаючого обладнання з вимогами сучасності залишаються актуальними та потребують дослідження.

Мета статті. Метою даної статті є визначення теоретико-концептуальних підходів щодо забезпечення механізму ефективності теплоасосної енергетики з урахуванням інтересів всіх учасників процесу теплозабезпечення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження потенціалу енергозбереження всіх сфер життєдіяльності України, результати науково-технічного прогресу та аналітична оцінка гнучких ринкових механізмів Кіотського протоколу дозволяють відмітити необхідність нового підходу до створення механізму енергозбереження, який би забезпечував реалізацію пріоритетного напрямку країни – підвищення енергоефективності – інноваційно-інвестиційний підхід на основі економіко-екологічної ефективності теплоасосної енергетики

(ТНЕ). Серед найбільш придатних методів проведення таких досліджень є системний аналіз, який може застосуватися для вирішення проблем у будь-якій сфері життєдіяльності суспільства. Крім системного підходу виділяють ще й менеджментний. Вибір того чи іншого підходу відображається у відмінності процедур регламентації управлінської діяльності. Так, “системний” підхід зумовлює необхідність системного представлення об’єкта управління, а “менеджментний” – системного представлення здійснення управлінської діяльності, що відповідно дістане вияв у різних вимогах до спеціальних методів, засобів та інструментів аналізу та розробки механізмів державного управління [1].

Необхідність впровадження пріоритетної політики енергозбереження пов’язана, насамперед, із дефіцитом власних паливо-енергетичних ресурсів, залежністю від країн – експортерів газу і нафти, негативним впливом коливань цін на природні ресурси. Одних програм підтримки розробок щодо зниження споживання енергії недостатньо. Для того, щоб створені законодавством умови запрацювали, насамперед необхідна готовність суспільства до таких змін, зрушення у свідомості людей, у їхньому менталітеті, отримання відповідної освіти, підвищення кваліфікації енергетиків. 40 % питань з вирішення проблеми енергозбереження належить до сфери управління, а 60 % – до сфери використання інноваційних технологій [2]. Таким чином, можемо виділити доцільність комплексного підходу, який при розв’язанні проблем енергозбереження в контексті механізму ефективності ТНЕ передбачає необхідність урахування технічних, екологічних, економічних, організаційних, соціальних, психологічних аспектів діяльності підприємства, що передбачає необхідність як системного об’єкту управління. Тому, комплексний підхід, з нашої точки зору, базується на синтезі системного та менеджментного підходів, що забезпечить формування механізму ефективного розвитку ТНЕ.

Наукові підходи, щодо формування механізмів управління розвитком ТНЕ у загальному баченні представлено на рис. 1.

Першим визначальним кроком на шляху вирішення завдань комплексного реформування галузі теплозабезпечення, зокрема впровадження теплонасосних систем, можна вважати розробку Енергетичної стратегії України на період до 2030 року в якій визначено, що «...стратегічними цілями розвитку систем теплозабезпечення є надійне, якісне та безпечне постачання теплової енергії галузям економіки і соціальній сфері країни на основі їх технологічної перебудови з переважним використанням комбінованого виробництва теплової та електричної енергії на базі твердих палив, теплових насосів (ТН), інших досягнень науково-технічного прогресу, підвищення енергетичної й економічної ефективності та забезпечення екологічних вимог».

Необхідно вказати й на ще один аспект енергозбереження, який безпосередньо пов’язаний з необхідністю рішення складних проблем технологічної діяльності людини, а саме необхідністю збалансованого підходу до інтенсифікації цієї діяльності й зниження тиску на навколишнє

середовище. Для розвитку економіки будь-якої країни важливі три основні фактори: трудові ресурси, засоби виробництва і природні ресурси. Ці фактори завжди використовуються комплексно. Одним із принципових моментів при вирішенні мети діяльності підприємств є необхідність застосування інтегрованого підходу до збереження і раціонального використання природних ресурсів. Неefективне їх використання знижує показники економічної ефективності підприємств за рахунок перевитрат сировини, та наносить шкоду навколишньому середовищу за рахунок великої кількості відходів. Тому, на сьогодні є важливим в процесі економічної оцінки діяльності підприємств врахування його екологічного стану, та впливу на навколишнє середовище. Проте, в Україні просліджується частіше збільшення негативного впливу на навколишнє середовище. Так, у 2000 році їх кількість становила 5908,6 тис. т., тоді як у 2010 році – 6678,0 тис. т., що на 769,4 тис. т. більше при порівнянні із базовим роком. Найбільша кількість викидів шкідливих речовин в атмосферу від стаціонарних джерел, а саме 76,6% припадає на Донецьку, Дніпропетровську, Луганську, Івано-Франківську та Запорізьку області України [3]. Отож, перед нашою державою постає питання не лише економічного характеру, але й екологічного. Саме вичерпання традиційних джерел енергії та велика концентрація парникових газів в атмосфері зумовили вчених приділити увагу застосуванню відновлюваних джерел енергії: сонця, вітру, біопалива, енергії води, а також інвестиціям у розвиток енергоощадних технологій, що забезпечують конкурентоспроможність підприємств і створюють надійну основу майбутнього. Оскільки механізм ефективності ТНЕ передбачає впровадження нової інноваційної технології треба відмітити про актуальність інноваційного підходу. Саме за допомогою інновацій, впровадження нових ефективних технологій, а також більш раціонального використання вже існуючих енергоефективних технологій можна вирішити питання, що постійно впливають на перші місця в контексті показника енергоефективності країни. Без розвиненого ринку інновацій неможливо нормальне функціонування сучасної ринкової економіки, що базується на технічних, технологічних та управлінських нововведеннях. На жаль, ринок інновацій був і є зараз найслабшою ланкою української економіки. Тому Україна гостро потребує вирішення завдання перетворення інновацій та інноваційної політики на двигун якісно нового етапу розвитку ринкової економіки [4].

Неврегульованість економічних відносин, неузгодженість застосованих інструментів з реальними процесами, що відбуваються в економіці та в процесі постачання-споживання енергії, створюють паралельні “тіньові” економічні відносини та зумовлюють необхідність управління цими відносинами. Поки такі можливості існуватимуть, використання основного інструменту стимулювання енергоефективності виробництва, а саме – принципу ефективності вкладення капіталу у виробництво, як рушійної сили “власної ініціативи” суб’єктів господарювання до діяльності у сфері енергоефективності є

проблематичним. З точки зору реалізації політики енергоефективності це означає, що на сьогодні її успіх лежить не в площині впровадження новітніх технологій, а перш за все у створенні економічних умов щодо зацікавленості і, як перший крок, - у політичній волі та спроможності налагодити прозорі економічні відносини [1].

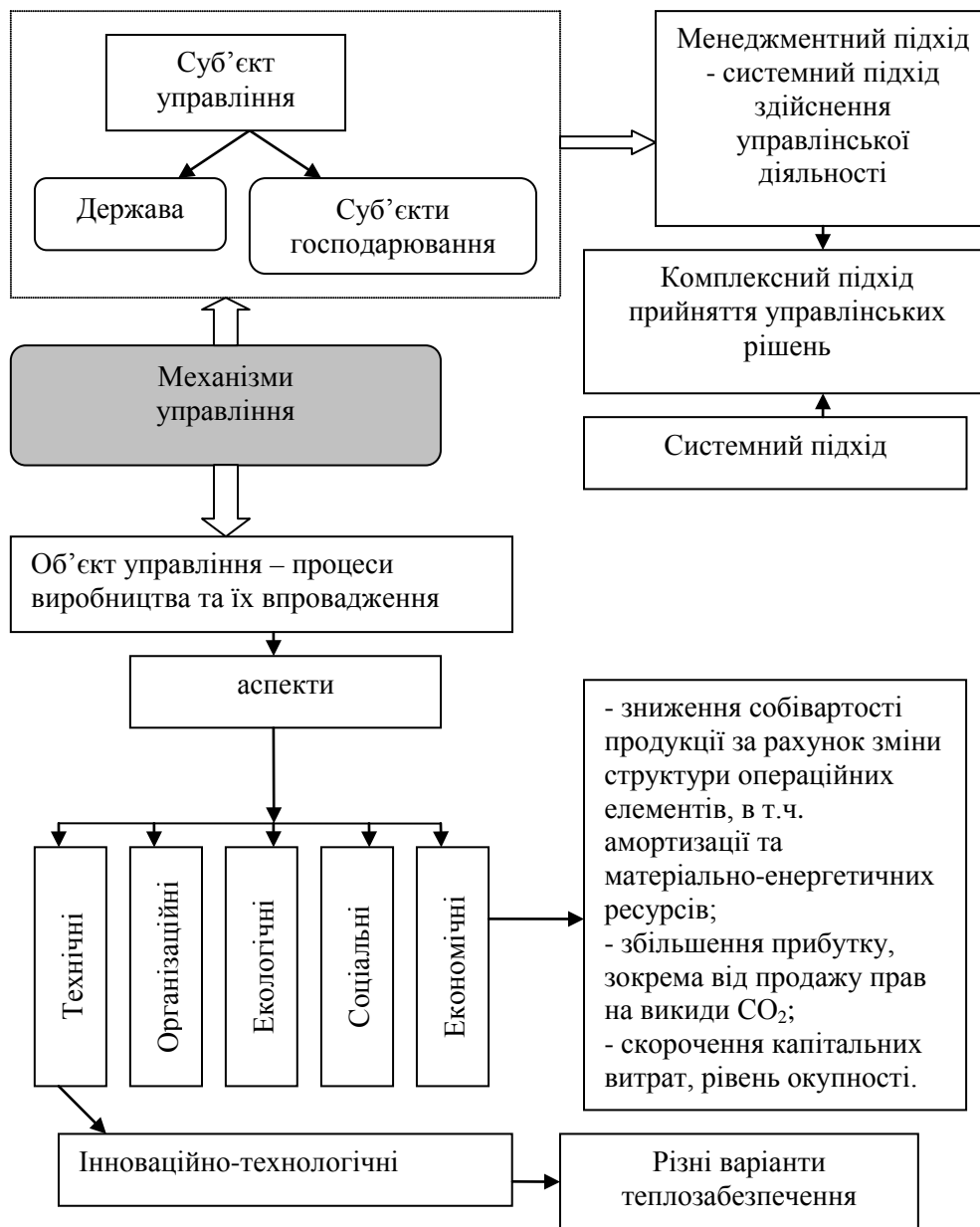


Рис. 1 Логічна схема рівнів прийняття управлінських рішень розвитку ТН в Україні

Також на системному підході має базуватися політика енергозбереження держави, яка повинна бути диверсифікованою і відповідати сучасним організаційним, технічним та технологічним умовам. Неменш важливим чинником для функціонування механізму ефективності теплозабезпечення на основі теплових насосів є визначення численних взаємопов'язаних та взаємодійних процесів та управління ними. Виробництво, транспортування та передача теплової енергії споживачам являє собою комплексом видів діяльності, для яких використовується ресурси для перетворення готової продукції, й можна розглядати як цілеспрямований процес з використанням теплових насосів (рис. 2). Дані процеси, власне є об'єктом управління різного ієрархічного рівня і розкриває учасників процесу провадження ТН.



Рис. 2 Схема розвитку теплозабезпечення тепловими насосами

Слід відмітити, про актуальний підхід до формування, особливо, механізму ефективності впровадження теплових насосів розповсюдження прав приватної власності на скорочення викидів парникових газів, що створилися, враховуючи можливість економічної вигоди від продажу одиниць встановленої кількості в рамках кіотських домовленостей. Саме механізми Кіотського протоколу, з нашої точки зору, є одними із чинників та фінансових джерел впровадження енергоощадного обладнання з використання відновлюваних джерел енергії, а також використовуватися як механізм стимулювання впровадження теплонасосної техніки у виробництві тепла.

Ефективність механізму управління теплозабезпеченням на основі впровадження теплонасосних установ (ТНУ) полягатиме у прийнятті обґрунтованих управлінських рішень на державному рівні, що стануть основою їх реалізації на регіональному та міському рівні. Для реалізації вище вказаного механізму необхідно, з нашої точки зору, врахування наступних концептуальних принципів (таблиця 1).

Таблиця 1

**Концептуальні принципи побудови механізму ефективності
впровадження теплонасосних установ**

| Принципи | Сутнісна характеристика |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 |
| Принцип основної мети | Основна мета функціонування механізму ефективності впровадження ТНУ – збалансованість економічних, екологічних та соціальних інтересів учасників впровадження ТН. |
| Принцип взаємопов'язаності та взаємозалежності | Механізм ефективного впровадження ТНУ повинен врахувати взаємозв'язок та взаємозалежність з усіма його складовими, містити дієві важелі впливу на діяльність усіх учасників процесу впровадження ТН на всіх ієрархічних рівнях (прямо чи опосередковано задіяних у енергоспоживанні) для забезпечення раціонального та екологічно чистого енергоспоживання з урахуванням необхідності зростання показників ефективності діяльності підприємства для досягнення поставленої мети. |
| Принцип функціональності | Механізм ефективного впровадження ТНУ має містити елементи, які будуть реалізувати загальні управлінські функції обраної стратегії - організування, мотивування, контролювання, регулювання, планування, та ін. |
| Принцип розвитку | Здатність до вдосконалення, розвитку інструментарій механізму ефективного впровадження ТНУ (енергетичного та екологічного аудиту для реалізації потенціалу енергоощадження через ТН) та поліпшення стану навколишнього середовища та підвищення ефективності теплопостачання. |
| Принцип об'єктивності, конкретизації і точності | Механізм ефективного впровадження ТНУ має бути побудований на об'єктивній і достовірній інформації, що дає змогу прийняти обґрунтовані рішення. Для підвищення точності і достовірності аналітичних розрахунків слід постійно вдосконалювати процес збирання та опрацювання інформації. |
| Принцип орієнтації на споживача | Механізм ефективного впровадження ТНУ повинен формувати еколого-орієнтований менталітет у споживача та врахувати його платоспроможність. |
| Принцип економічної ефективності | Забезпечення вибору найбільш техніко-технологічного ефективного методу теплозабезпечення на базі ТН. |
| Принципи | Сутнісна характеристика |
| Принцип екологічної ефективності | Забезпечення екологічного ефекту. |

| Закінчення таблиці 1 | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 |
| Принцип безперервності | Механізм ефективного впровадження ТНУ має містити моніторингову та облікову складову, яка забезпечує високу оперативність реагування на змін у середовищі та реалізацію поліпшувальних заходів у сфері енергоспоживання та теплозабезпечення. |
| Принцип відповідальності | Полягає в необхідності звітування регулюючого органу та його відповідальності за прийняті рішення, в тому числі, можливості оскарження рішень регуляторного органу. |
| Принцип прозорості | Формування прозорої інформаційної бази у тому числі на підставі формування системи еколого-економічного обліку у тепло забезпеченні. |

Висновки і перспективи подальших досліджень. В результаті нашого дослідження для забезпечення безперебійного теплопостачання на основі використання сучасних енергозберігаючих екологічно безпечних технологій, необхідний механізм, що збудований на системний, комплексний, менеджментний, процесний, інтегрований, інноваційний, правовий підходів, а також підхід адаптованість до вимог сучасності. Крім того, механізм повинен врахувати інтереси всіх учасників процесу теплозабезпечення: виробників енергоощадного обладнання, виробників теплоенергетичної продукції, а також споживачів даних продуктів. Слід відмітити, що найголовніші фактори у механізмі забезпечення ефективного розвитку ТНЕ, на нашу думку, є технологічний, фінансовий та екологічний, досягнення високого рівня яких забезпечить енергетичну та екологічну безпеку, які є ланками економічної безпеки, тобто стратегічного завдання нашої країни на найближчі роки для прискорення інтеграційного процесу в ряд розвинених країн світу. Стосовно технологічного фактору залишаються актуальні протиріччя між двох категорій суб'єктів на ринку інноваційно-енергозберігаючого обладнання, а саме виробників та споживачів даної технології, згладжування яких, на нашу думку, забезпечить удосконалення нормативно-методичної та правової бази українського законодавства, державна підтримка покупців теплових насосів з використанням нетрадиційних відновлюваних джерел енергії, перегляд ціноутворення одиниці теплоенергетичної продукції виробленої модернізованими енергозберігаючим та екологічно безпечним технологіями ТЕЦ та котельні, удосконалення екологічного контролю в рамках зобов'язань Кіотської угоди (рис.3). Але ці механізми є доречними при визначенні реальної оцінки теплоенергетичного комплексу України з урахуванням екологічного та економічного факторів, а також модернізації процесу виробництва та забезпечення тепловою продукцією українського народу.

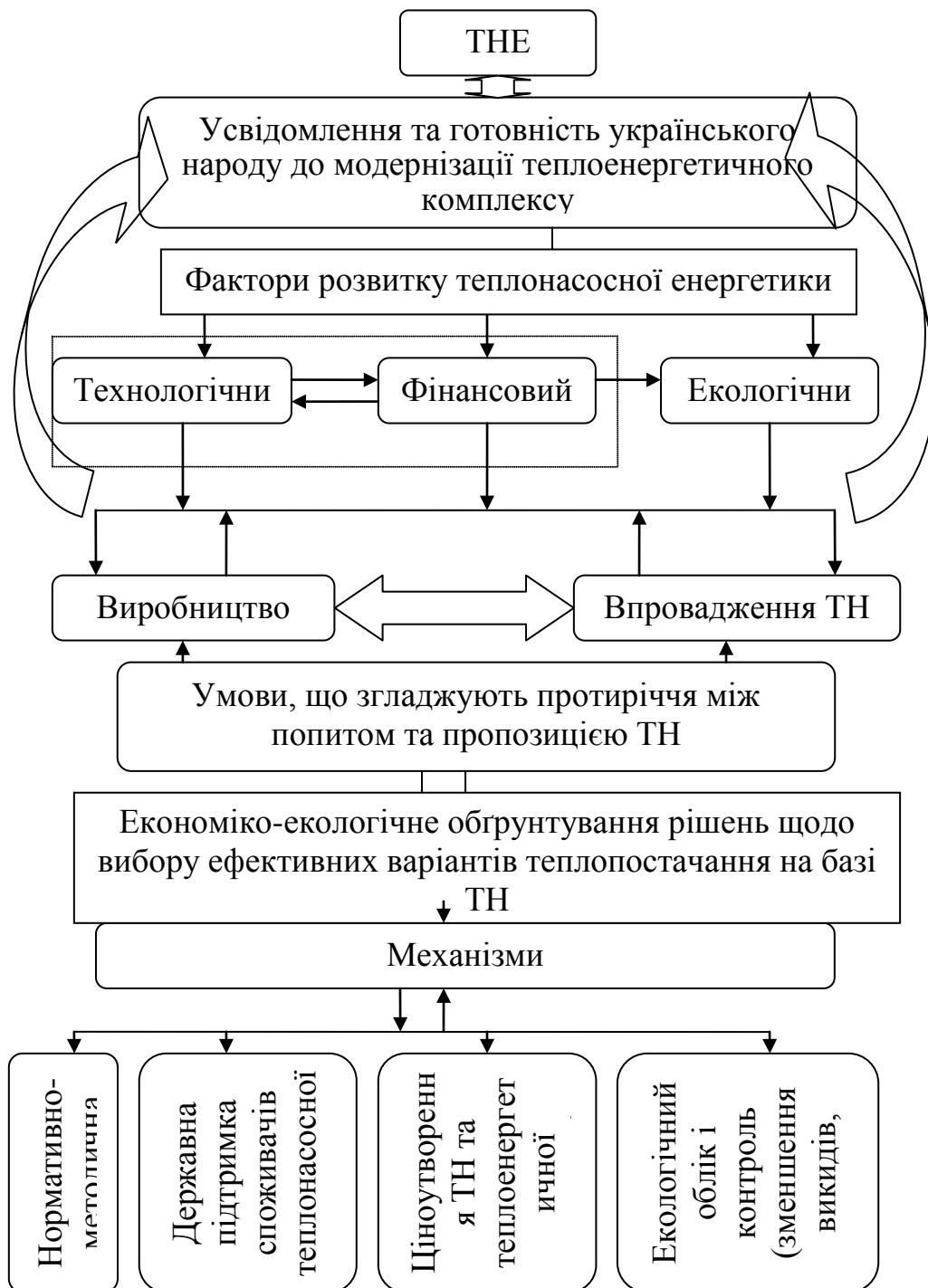


Рис. 3 Факторіальна модель забезпечення механізму ефективного розвитку ТНЕ

Література

1. Суходоля О.М. Системний аналіз механізмів державного управління у сфері енергоефективності. // Електронний ресурс. – Режим доступу: www.academy.gov.ua.
2. Акіншина О.В., Третьякова А.І. Основні засади комплексного підходу до проблеми енергозбереження // Електронний ресурс. – Режим доступу: www.academy.gov.ua.
3. Статистичний щорічник України за 2010 рік. – К. – 560 с.
4. Кобушко І.М., Гусейно Е.І. Шляхи покращення фінансування інноваційного розвитку в Україні з використанням міжнародного досвіду // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – №2. – С.124-130

Abstract

Gromova E.N., Markova T.D.

Theoretical and conceptual approaches to the mechanism of heat pump energy efficiency

In the article the features of some theoretical and conceptual approaches of the mechanism of heat pump energy efficiency with regard to the interests of the organization and implementation of process heat supply.